

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-013109

(43)Date of publication of application : 17.01.1992

(51)Int.Cl.

G02B 15/16  
G02B 9/60  
G02B 13/18  
H04N 5/225

(21)Application number : 02-115843

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 07.05.1990

(72)Inventor : ADACHI NORIYUKI  
MIYAMAE HIROSHI

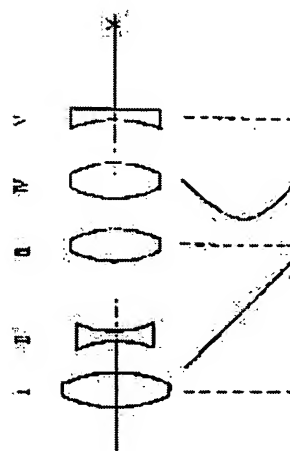
## (54) COMPACT ZOOM LENS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make the zoom lens compact and to decrease aberrational variation by giving relatively low negative refracting power to a 5th lens element which is fixed at the time of power variation.

**CONSTITUTION:** A 1st lens element consists of one positive tablet composed of a negative meniscus lens and a biconvex lens and a positive meniscus lens which is convex to the object side in order from the object side and a 2nd lens element II consists of a negative lens which has a large-curvature surface on the image side and a negative tablet composed of a biconcave lens and a positive lens in order from the object side and a 3rd lens element III is one positive lens or a positive tablet composed of one positive lens and a negative meniscus lens; and a 4th lens element IV includes at least a negative lens having a large-curvature surface on the image side and one positive lens in order from the object side and the 5th lens V is composed of a single negative lens which has relatively weak refracting power.

Consequently, the zoom lens is made compact, various aberrations are compensated excellently, and variation of the various aberrations due to power variation is reducible.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2750775号

(45) 発行日 平成10年(1998) 5月13日

(24) 登録日 平成10年(1998) 2月27日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
G 0 2 B 15/16		G 0 2 B 15/16
9/60		9/60
13/18		13/18
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225
		Z

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平2-115843	(73) 特許権者	999999999 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号
(22) 出願日	平成 2 年(1990) 5 月 7 日	(72) 発明者	安達 宣幸 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ 株式会社内
(65) 公開番号	特開平4-13109	(72) 発明者	宮前 博 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ 株式会社内
(43) 公開日	平成 4 年(1992) 1 月17日		
審査請求日	平成 4 年(1992) 6 月11日		
審判番号	平8-6158		
審判請求日	平成 8 年(1996) 4 月25日		
		合議体	
		審判長	片寄 武彦
		審判官	東森 秀朋
		審判官	小谷 一郎

(54) 【発明の名称】 コンパクトなズームレンズ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】物体側から順に、正の屈折力を有し、変倍に際しては移動しない第 1 レンズ成分、負の屈折力を有し、変倍の為に前後に移動する第 2 レンズ成分、正の屈折力を有し、変倍に際しては移動しない第 3 レンズ成分、正の屈折力を有し、変倍に伴う焦点位置の移動を補正する第 4 レンズ成分、比較的弱い負の屈折力を有し、かつ非球面を有する、変倍時に際しては移動しない第 5 レンズ成分を有し、以下の条件を満足することを特徴とするズームレンズ。

$$0.25 < |f_2| / f_1 < 0.4$$

$$1.8 < f_4 / f_5 < 2.5$$

$$0.001 < F_4 \cdot \Sigma \Delta_i / f_5 < 0.02$$

ただし、

$f_i$  : 第  $i$  レンズ成分の合成焦点距離

$f_1$  : 全系の広角端の焦点距離

$F_4$  : 広角端の F ナンバー

$Z$  : 変倍比

$\Delta_i$  : 物体側から順に  $i$  番目の非球面の有効半径位置での軸上曲率半径を曲率半径としてもつ母球面からの変形量で、母球面が凸の面に対しては、屈折面の中心から周辺に向かって凸を向けた方向に変形量を有する場合を正、母球面が凹の面に対しては、屈折面の中心から周辺に向かって凹を向けた方向に変形量を有する場合を正とする

$\Sigma \Delta_i$  : 第 4 レンズ成分および第 5 レンズ成分中の非球面の変形量  $\Delta_i$  の総和

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明はズームレンズ、特にビデオカメラ等に好適な